



500.43713X00

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): NAKANO, *et al*

Serial No.: 10/811,904

Filed: March 30, 2004

Title: MOVING PICTURE PROCESSING APPARATUS

LETTER CLAIMING RIGHT OF PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

April 16, 2004

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on:

Japanese Patent Application No. 2003-144261
Filed: May 22, 2004

A certified copy of said Japanese Patent Application is attached.

Respectfully submitted,

ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS, LLP

Paul J. Skwierawski
Registration No.: 32,173

PJS/rr
Attachment

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 5 月 2 2 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 4 4 2 6 1
Application Number:

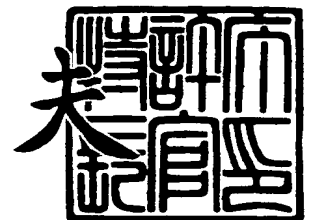
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 4 4 2 6 1]

出 願 人 株式会社日立製作所
Applicant(s):

2 0 0 4 年 3 月 1 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 2 2 0 5 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 D03000331A

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 7/18

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立
製作所デジタルメディア開発本部内

【氏名】 中野 憲彦

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立
アドバンストデジタル内

【氏名】 杉野 元洋

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立
アドバンストデジタル内

【氏名】 東 雅之

【特許出願人】

【識別番号】 000005108

【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所

【代理人】

【識別番号】 100075096

【弁理士】

【氏名又は名称】 作田 康夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013088

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】

要約書 1

【プルーフの要否】

要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フレームレートの異なる複数の画像データが入力される入力手段と、
該入力手段から出力される該複数の画像データを一時記憶する一時記憶手段と

、
該一時記憶手段から出力される該複数の画像データを記録媒体に記録する記録手段と、

該一時記憶手段の残量が所定値以下になったとき、該一時記憶手段で一時記憶する該複数の画像データそれぞれに対して、該画像データのフレームレートに応じた間引き率で間引きをし、かつ、該記録媒体に記録する該複数の画像データのいずれのフレームレートも所定値以上になるように制御する制御手段と、

を備えることを特徴とする画像記録装置。

【請求項 2】

複数の画像データが入力される入力手段と、
該入力手段から出力される該複数の画像データを一時記憶する一時記憶手段と

、
該一時記憶手段から出力される該複数の画像データを記録媒体に記録する記録手段と、

該一時記憶手段の残量に応じて、該一時記憶手段で一時記憶する該複数の画像データを、該複数の画像データそれぞれのフレームレートに応じて間引きする制御手段と、

を備えることを特徴とする画像記録装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 において、
外部から前記間引きに関する設定データが入力される設定 I F 手段を備え、
前記制御手段は、該設定データに基づいて前記間引きの処理をすること、
を特徴とする画像記録装置。

【請求項 4】

請求項 3 において、
前記 I F 手段により前記複数の画像データそれぞれの間引き率を設定可能なこと、
を特徴とする画像記録装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれかにおいて、
外部からアラーム信号が入力されるアラーム入力手段、又は前記入力手段に入力される画像データに含まれるアラーム信号を検出するアラーム検出手段を備え、
前記制御手段は、該アラーム信号によって指定される画像データ以外を優先して間引くように前記間引きの処理をすること、
を特徴とする画像記録装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれかにおいて、
前記画像データには間引きの判断に用いる情報が含まれており、
前記制御手段は、ソフトウェアによる上位層とハードウェアによる下位層とからなり、前記間引きは該画像データに含まれる情報に基づいて該下位層にて処理されること、
を特徴とする画像記録装置。

【請求項 7】

被写体を撮像して得られる画像データを圧縮して出力する複数の撮像装置と、
該複数の撮像装置から出力される該複数の画像データを入力して記録する画像記録装置とを有する画像記録システムであって、

該画像記録装置は、入力される該複数の画像データを一時記憶する一時記憶手段と、該一時記憶手段から出力される該複数の画像データを記録媒体に記録する記録手段と、該一時記憶手段の残量に応じて、該一時記憶手段で一時記憶する該複数の画像データを、該複数の画像データそれぞれのフレームレートに応じて間引きする制御手段と、を備えること、

を特徴とする画像記録システム。

【請求項 8】

請求項 7 において、

前記制御手段は、前記一時記憶手段の残量が所定値以下になった場合に、前記複数の撮像装置の全て又は一部に対して、フレームレートを下げて出力するように指示し、

前記複数の撮像装置の全て又は一部は、該指示を受けた場合に、該指示を受ける前よりもフレームレートを下げて前記画像データを出力すること、

を特徴とする画像記録システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の画像データを取捨選択して記録する画像記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

本発明に関連する従来技術として、例えば、特開平 8-307811 号公報（特許文献 1）がある。

【0003】

特許文献 1 には、「映像信号を圧縮してハードディスクに記録するときに、振動などで記録が一時停止しても、正しく復号ができるように記録を行う。レンズ、アイリスを介して撮像素子面で結像した光学像を電気信号に変換し、カメラ信号処理回路で処理する。この過程で電気信号はデジタル信号に変換される。圧縮回路で画像圧縮し、一旦メモリに保管する。メモリから順次入出力管理回路と書き込み制御回路を経て、データはハードディスクへ書き込まれる。振動検出回路が振動を検出すると、誤記録を避けるため一旦、ハードディスクは記録を中断する。振動が収まった後に、メモリから再度書き込み途中のデータを再度読み出し、記録を行う。」と記載されている。

【0004】

【特許文献1】

特開平8-307811号公報

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

特許文献1に記載の技術は、さらに、バッファを監視しており、ハードディスクへの記録の中断が長いときにバッファの残量が減少枯渇することを防ぐため、記録データの取捨選択をしている。しかしながら、画像データは1つの入力信号のみを対象としており、複数の画像データを取捨選択して記録するものではない。

【0006】

例えば監視カメラなどの複数の画像データを記録する画像記録装置では、従来は画像記録装置が複数のカメラを制御していた。従って画像記録装置のバッファが減少枯渇するという問題は生じなかった。しかし、カメラが画像記録装置からの制御の対象外となると、画像記録装置は、複数の制御対象外のカメラから転送される画像データを記録しなければならなくなる。この場合、画像記録装置へ転送されるデータ量は不定であり管理が困難である。そして、転送されるデータ量（入力）が蓄積メディアの記録帯域（出力）より多くなった場合、バッファの残量が減少枯渇することになる。

【0007】

そこで特許文献1に記載の技術のように画像データを取捨選択する。この際、複数の画像データを同様に間引いた場合、複数の画像データの中にはフレームレートが低い画像データも含まれていることがあり、その画像データをフレームレートが高い画像データと同様に間引くと、長時間にわたり画像データが記録されない、という問題が生じる。

【0008】

本発明の目的は、複数の画像データを記録する画像記録装置において、バッファが減少枯渇した場合に、各画像データのフレーム間隔のバランスを考慮した間引きをする画像記録装置を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的を達成するため、入力される複数の画像データそれぞれのフレームレートに応じて画像データの間引きをすることを特徴とする。

【0010】**【発明の実施の形態】**

以下、図面を用いて本発明の実施例を説明する。

図1は、本発明の第1実施例に係る画像記録システムを示す模式図である。図1において、1は画像記録装置、101は一時記録手段であるバッファ部、102は記録媒体に画像データを記録する記録手段である蓄積メディア部、103は制御手段であるバッファ・蓄積メディア制御部である。

【0011】

画像記録装置1において、バッファ部101では、外部より入力される画像データすなわち記録要求データをバッファリング（一時記憶）する。入力される画像データは、音声のみ、映像のみ、映像と音声の混合データのいずれでもよい。蓄積メディア部102では、バッファ部101がバッファリングする画像データの記録蓄積処理を行う。このような蓄積メディア部102が記録する記録媒体には、HDDやDVD-RAM等のストレージメディアや半導体を用いればよい。バッファ・蓄積メディア制御部103では、バッファ部101のバッファ残量監視や蓄積メディア部102の記録蓄積処理の制御を行う。

【0012】

図2は、本発明の第1実施例に係る画像記録システムの画像データ取捨選択処理の一例を示す第1の図である。図2において、上部は時間の経過とバッファ残量の関係を示し、下部はバッファ残量に応じた記録要求データと蓄積メディア記録データの関係を示している。

【0013】

蓄積メディアの記録帯域が変動（例えばHDDであれば交替セクタ使用やリトライ処理の頻発）したり記録要求データ量が増加したりすることにより、記録要求データ量（入力）が蓄積メディアの記録帯域（出力）より多くなった場合、図2の上部に示すようにバッファの残量が少なくなっていく。このような記録要求

データ量（入力）が蓄積メディアの記録帯域（出力）より多くなった期間が長引くとバッファが枯渇し、画像記録装置システムが破綻したりする不具合が発生する原因となる。

【0014】

本実施例では、バッファ残量をバッファ・蓄積メディア制御部103が監視し、図2の上部に示すようにバッファ残量がスレッシュ（閾値）1より少なくなった場合、図2の下部に示すように外部より入力される画像データすなわち記録要求データのバッファ部101でのバッファリングを間引いて行うという記録要求データの取捨選択処理をバッファ・蓄積メディア制御部103で行うことにより、バッファ残量の枯渇を防ぐことができる。このような記録要求データ取捨選択処理は、図2の上部に示すようにバッファ残量がスレッシュ2よりも多くなった場合に、終了すればよい。

【0015】

記録要求データが時間的画面上に基づく情報の圧縮符号化された画像信号、例えばMPEGの場合、図2の下部に示すように画像信号はIピクチャ（フレーム内符号化画像）、Pピクチャ（フレーム間順方向予測符号化画像）、Bピクチャ（双方向予測符号化画像）から構成される。PピクチャやBピクチャは単独で記録してもデコードできないが、Iピクチャであれば単独でデコードし再生表示が可能である。よって、記録要求信号が時間的画面上に基づく情報の圧縮符号化された画像信号の場合には、フレーム内符号化画像を優先してバッファリング・記録し、非フレーム内符号化画像を優先して破棄しバッファリング・記録しないという記録要求データの取捨選択処理をバッファ・蓄積メディア制御部103で行う。このフレーム内符号化画像を優先する取捨選択処理により、画像データを間引き記録した場合でも、デコード再生表示に好適な記録を行うことができ、再生できない期間が長期間生じさせないことが可能となる。また、取捨選択処理によって画像データの間引きを行うことにより、バッファの使用量を削減することができ、バッファ残量が枯渇せず画像記録装置システムが破綻したりする不具合が発生しないことを可能とする。

【0016】

図3は、本発明の第1実施例に係る画像記録システムの画像データ取捨選択処理の一例を示す第2の図である。図3は、バッファ残量に応じた記録要求データと蓄積メディア記録データの関係について、3つの例を示している。

【0017】

記録要求データが時間的画面上に基づく情報の圧縮符号化された画像信号、例えばMPEGの場合、フレーム内符号化画像が少なくとも1枚はいった画面群構造（GOP：Group of Pictures）で構成される。PピクチャやBピクチャは単独で記録してもデコードできないが、GOP単位であればデコードし再生表示が可能である。よって、記録要求信号が時間的画面上に基づく情報の圧縮符号化された画像信号の場合には、図3の蓄積メディア記録データ1に示すようにGOP単位での取捨選択処理をバッファ・蓄積メディア制御部103で行う。このGOP単位での取捨選択処理により、画像データを間引き記録した場合でも、デコード再生表示に好適な記録を行うことができ、再生できない期間が長期間生じさせないことが可能となる。また、取捨選択処理によって画像データの間引きを行うことにより、バッファの使用量を削減することができ、バッファ残量が枯渇せず画像記録装置システムが破綻したりする不具合を発生しないことを可能とする。

【0018】

また、PピクチャやBピクチャは単独で記録してもデコードできないが、PピクチャはBピクチャ無しでも（IピクチャとPピクチャのみでも）デコードし再生表示が可能である。よって、図3の蓄積メディア記録データ2に示すようにIピクチャとPピクチャを優先してバッファリング・記録し、Bピクチャを優先して破棄しバッファリング・記録しないという記録要求データの取捨選択処理をバッファ・蓄積メディア制御部103で行う。このIピクチャとPピクチャを優先する取捨選択処理により、画像データを間引き記録した場合でも、デコード再生表示に好適な記録を行うことができ、再生できない期間が長期間生じさせないことが可能となる。また、取捨選択処理によって画像データの間引きを行うことにより、バッファの使用量を削減することができ、バッファ残量が枯渇せず画像記録装置システムが破綻したりする不具合を発生しないことを可能とする。さらに

、Iピクチャより時間的に遠いPピクチャを間引いてさらにバッファ使用量を削減することも可能である。

【0019】

上記した記録要求データの取捨選択処理は、図3の蓄積メディア記録データの3に示すように組み合わせて用いることが可能である。上記したように、バッファ残量に応じて、記録要求データをバッファリングしないで破棄し記録を行わない取捨選択処理や、フレーム内符号化画像を優先する取捨選択処理、IピクチャとPピクチャを優先する取捨選択処理、GOP単位での取捨選択処理を用いることにより、画像データを間引き記録した場合でも、デコード再生表示に好適な記録を行うことができ、再生できない期間が長期間生じさせないことが可能となる。また、取捨選択処理によって画像データの間引きを行うことにより、バッファの使用量を削減することができ、バッファ残量が枯渇せず画像記録装置システムが破綻したりする不具合を発生させず、バッファ残量すなわち蓄積メディアのデータ転送帯域に応じた記録データができることを可能とする。

【0020】

かように本実施例によれば、バッファ残量の監視を行い、記録要求データをバッファリングしないで破棄し記録を行わない取捨選択処理や、フレーム内符号化画像を優先する取捨選択処理、IピクチャとPピクチャを優先する取捨選択処理、GOP単位での取捨選択処理を用いることにより、蓄積メディアのデータ転送帯域に応じ記録データを取捨選択することが可能であり、画像データが正常に記録されず再生できない期間が長期間生じない画像記録装置を構築できる。

【0021】

図4は、本発明の第2実施例に係る画像記録システムの画像データ取捨選択処理の一例を示す図である。図4は、バッファ残量に応じた記録要求データと蓄積メディア記録データの関係を示しており、画像データである記録要求データは映像データと音声データに分かれている。

【0022】

映像データは、間引いて記録（例えば秒30枚を秒10枚に間引き）されても全体の動き・動作の流れは把握可能である。しかし音声データは、間引かれた記

録（例えば 1 秒ごとに 0.3 秒分間引き）された場合、デコード再生された音声はユーザにとって聞き取りやすく、また会話中の重要な単語・音が欠落することが有る。よって、図 4 の蓄積メディア記録データ 1 に示すように、音声データを優先してバッファリング・記録し、映像データを優先して破棄しバッファリング・記録しないという記録要求データの取捨選択処理をバッファ・蓄積メディア制御部 103 で行う。このように、音声データを優先する取捨選択処理により、画像データを間引き記録した場合でも、音声のデコード再生に好適な記録を行うことができ、音声の再生されない期間を短縮・削減することが可能となる。また、取捨選択処理によって画像データの間引きを行うことにより、バッファの使用量を削減することができ、バッファ残量が枯渇せず画像記録装置システムが破綻したりする不具合を発生させず、バッファ残量すなわち蓄積メディアのデータ転送帯域に応じた記録データができることを可能とする。

【0023】

しかしながら上記したような、音声データを優先してバッファリング・記録し、映像データを優先して破棄しバッファリング・記録しないという記録要求データの取捨選択処理を用いた場合、記録された画像データで映像データが長期間存在しない期間が生じる可能性がある。よって、図 4 の蓄積メディア記録データ 2 に示すように、音声データを優先してバッファリング・記録し、映像データを優先して破棄しバッファリング・記録しないという記録要求データの取捨選択処理を行う際に、映像データの最低枚数保証期間（例えば 1 映像／任意期間）を考慮して映像データを単位時間あたりの最低枚数までは音声よりも優先してバッファリング・記録する取捨選択処理を追加して行う。このように、映像データの最低枚数保証を最優先とした音声データを優先する取捨選択処理により、画像データを間引き記録した場合でも、映像の再生されない期間を長期間生じさせず、かつ音声の再生されない期間を短縮・削減することが可能となる。

【0024】

かように本実施例によれば、画像データが音声データと映像データからなる場合には、バッファ残量の監視を行い、音声データを優先する取捨選択処理さらに映像データの最低枚数保証を最優先とした音声データを優先する取捨選択処理を

用いることにより、蓄積メディアのデータ転送帯域に応じ記録データを取捨選択することが可能であり、画像データを間引き記録しても映像の再生されない期間を長期間生じさせず、かつ音声の再生されない期間を短縮・削減する画像記録装置を構築できる。

【0025】

図5は、本発明の第3実施例に係る画像記録システムの画像データ取捨選択処理の一例を示す図である。図5は、バッファ残量に応じた記録要求データと蓄積メディア記録データの関係を示しており、画像データである記録要求データは、複数（図5では2つ）のソース（例えば、監視カメラシステムでは、映像信号入力元：カメラ）から入力されている。ここで、複数のソースから入力される画像データはソースによってフレームレートが異なる場合がある。

【0026】

バッファ残量に応じた取捨選択処理を期間tについて行った場合、単純に入力ソース毎に1/4の間引き率での間引くと、入力ソース1は12画像データから3画像データへ、入力ソース2は4画像データから1画像データへと間引かれる。このように入力ソースに対し一律のレートで間引き処理を行った場合、記録要求データの入力ソースの間隔によっては画像データが長期間記録されないことがある。よって、複数のソースに対し一律のレートで間引くのではなく入力ソース毎の記録要求データ間隔を考慮し、例えば図5の蓄積メディアデータに示すように、入力ソース1は1/6に間引きを行い12画像データから2画像データへ、入力ソース2は1/2に間引きを行い4画像データから2画像データに間引くように画像データの取捨選択処理を行う。このような、入力ソース毎の記録要求データ間隔のバランスを考慮した取捨選択処理を行うことにより、入力ソース毎の蓄積メディア記録データ間隔のばらつきを抑えることができ、画像データが長期間記録されないことを防ぐことができる。また、上記取捨選択処理を行う際に、カメラ毎で間引き周期の開始時期をずらしてやってもよい。

【0027】

ここでは、間引き後の画像データが単位時間内に同枚数存在するように間引きをする例を示した。即ち、入力ソース1は単位時間に12枚、入力ソース2は単

位時間に4枚の画像データであるので、間引き後の画像データが均等になるように、入力ソース1は入力ソース2の3倍の間引き率で間引くようにした。しかしながらこれに限られるものではなく、例えば、入力ソース1を $1/4$ 、入力ソース2を $1/2$ の間引き率で間引いたり、その他様々な間引き率で間引くことができる。即ち、入力ソース1の方が入力ソース2よりも画像データの単位時間あたりの枚数が多いので、入力ソース1の間引き率を入力ソース2の間引き率より大きくすることが重要である。

【0028】

また第2の実施例のように、最低枚数補償を設定しても良い。例えば、単位時間 t に少なくとも2枚の画像データがなければならないとすると、いずれの入力ソースでも $1/4$ の間引き率にしようとする入力ソース2の枚数が1枚になるので最低枚数補償の設定枚数以下になってしまう。そこで、入力ソース2の間引き率は $1/2$ 以上でなければならないということになる。また入力ソース1は12枚なので、 $1/6$ 以上の間引き率であれば良いことになる。

【0029】

このようにして、複数の画像データが入力される場合に、各画像データの単位時間辺りの枚数（即ち、フレームレート）に応じて、各画像データの間引き率を異ならせることができる。

【0030】

かように本実施例によれば、画像データが複数ソースからの入力からなる場合には、バッファ残量の監視を行い、入力ソース毎の画像データ間隔のバランスを考慮した取捨選択処理を用いることにより、入力ソース毎の記録間隔のばらつきを抑えることができ、ある入力ソースの再生できない期間を長期間生じさせない画像記録装置を構築できる。

【0031】

図6は、本発明の第4実施例に係る画像記録システムの画像データ取捨選択処理の一例を示す図である。図6は、バッファ残量に応じた記録要求データと蓄積メディア記録データの関係を示しており、画像データである記録要求データは、複数（図6では2つ）のソース（例えば、監視カメラシステムでは、映像信号入

力元：カメラ）から入力され、アラーム画像も入力されている。

【0032】

監視カメラシステムに用いられる画像記録システムでは、火災や犯罪等の非常事態／アラーム発生時のアラームの画像データの記録を行うことがある。非常事態／アラーム発生時には、状況確認／犯人特定のためになるべく詳細な情報が必要となり、データの欠落は致命的な性能低下となる。そこで、図6に示すように、バッファ残量の監視結果に応じた記録要求データの取捨選択処理を行う場合に、アラーム画像を優先してバッファリング・記録し、非アラーム画像を優先して破棄しバッファリング・記録しない処理を行う。このようなアラーム優先の取捨選択処理を行うことにより、重要なデータの欠落を防ぐことが可能であり、監視カメラシステムの画像記録装置としての性能を保つことができる。

【0033】

ここでアラーム画像とはアラーム信号で指定される画像データのことである。アラーム信号は不図示のアラーム信号入力手段を介して外部から入力される場合もあり、又は、入力される画像データにアラーム信号が含まれており、不図示のアラーム信号検出手段によりそのアラーム信号を画像データから検出する場合もある。

【0034】

かように本実施例によれば、画像データが複数ソースからの入力されアラーム画像も入力される場合には、バッファ残量の監視を行い、アラーム画像優先の取捨選択処理を用いることにより、アラーム画像の欠落を防ぐことができ、監視カメラシステムの画像記録装置としての性能を保った画像記録装置を構築できる。

【0035】

図7は、本発明の第5実施例に係る画像記録システムの画像データ取捨選択処理の一例を示す図である。図7において、上部は時間の経過とバッファ残量の関係を示し、下部はバッファ残量に応じた記録要求データと蓄積メディア記録データの関係を示している。

【0036】

図7では、バッファ残量に応じて画像データの取捨選択処理を多段階に切り替

えている。図 7 に示すように記録要求データは M P E G の場合、バッファ残量がスレッシュ A より少なくなった場合には I ピクチャと P ピクチャを優先する取捨選択処理、バッファ残量がスレッシュ B より少なくなった場合にはフレーム内符号化画像を優先する取捨選択処理、バッファ残量がスレッシュ C より少なくなった場合にはさらに G O P 単位での間引きによる取捨選択処理を行う。このことにより、蓄積メディアのデータ転送帯域を反映するバッファ残量に応じて、残量が少なくなればなるほど取捨選択処理で画像データの破棄を多くすることができ、バッファ残量の減少をゆるやかにすることが可能となる。

【 0 0 3 7 】

かように本実施例によれば、バッファ残量に応じて画像データの取捨選択処理を多段階に切り替えることにより、バッファ残量の減少をゆるやかにすることができ、蓄積メディアのデータ転送帯域に合わせた記録データを取捨選択処理が可能となる。

【 0 0 3 8 】

図 8 は、本発明の第 6 実施例に係る画像記録システムを示す模式図である。第 1 実施例に係る図 1 と比較して、設定 I F 部を構成要素としてもつ。

【 0 0 3 9 】

設定 I F 部 9 0 1 は、外部からの設定データを取り込み、バッファ・蓄積メディア制御部 1 0 3 に出力する。バッファ・蓄積メディア制御部 1 0 3 では、設定 I F 部 9 0 1 から得た設定データを用いて、画像データの取捨選択処理を行う。設定データとしては、画像データの取捨選択処理切り替えのためのスレッシュのデータや、間引き処理方法選択のデータ、複数入力時にどの入力ソースのデータを優先してバッファリング・記録しどの入力ソースのデータを優先して破棄しバッファリング・記録しないというデータ、入力ソースごとの具体的な間引き率のデータまたは間引き率の範囲を示すデータ、などである。このように外部からの設定データを用いることにより、ユーザの意思を反映した画像データの取捨選択処理ができる。

【 0 0 4 0 】

かように本実施例によれば、外部からの設定データを用いることにより、蓄積

メディアのデータ転送帯域に応じ記録データを取捨選択する際にユーザの意思を反映した画像データの取捨選択処理を行うことができる画像記録装置システムを構築可能となる。

【0041】

図9は、本発明の第7実施例に係る画像記録システムを示す模式図である。画像記録部1は、上述した第1～第6実施例の画像記録装置である。撮像装置であるカメラ部909__1～909__Nは、被写体を撮像して画像データを生成し、画像データを圧縮してネットワーク908に送信する。ネットワーク908はLANなどのネットワークである。コントローラ9は、ネットワーク908を介して各カメラ909から画像データを受信して記録する。監視カメラシステムコントロール制御部901は、コントローラ内の各部を制御する。ネットワーク転送制御部902は、ネットワークから画像データを受信する。圧縮画像転送データ制御部903は、受信した画像データから、どのカメラ部909から送信された画像データかの判別、また、画像データがI, P, Bピクチャのいずれであるかの判別などをする。バッファ部904は、受信データを画像記録部1に転送する前に、また伸長復号化部905に転送する前に、一時記憶しておくバッファである。伸長復号化部905は、バッファ部904からの画像データを伸長復号化する。表示制御部906は、伸長復号化部905で伸長復号化された画像データを外部にある不図示の表示手段に表示可能な形にして出力する。外部IF部907は、外部にある不図示の操作手段からの操作信号を入力し、監視カメラシステムコントロール制御部901に出力するインターフェースである。

【0042】

本実施例での各部の動作は次の通りである。まずカメラ部909は被写体を撮像して画像データを生成し、圧縮して、ネットワーク908に出力する。ここで出力のフレームレートは各カメラ909で独立（コントローラ9の制御対象外）である。そしてカメラ部909から出力された画像データはネットワーク908を介してコントローラ9に入力される。入力された画像データはネットワーク転送制御部902、圧縮画像転送データ制御部903およびバッファ部904を介して画像記録部1に入力される。ここで、上述のように複数のカメラ部909は

コントローラの制御を受けずに独立して画像データを出力するので、画像記録部 1 に入力される画像データは不定であり、様々な要因で画像記録部 1 内のバッファ部 101 の残量を減少枯渇させることになる。そこで、この問題に対し、上述の第 1 ～ 第 6 実施例のように動作して解決する。

【0043】

なお、以上の説明では、バッファ部 101 での間引きによってバッファ部 101 の残量の減少枯渇を回避するように説明したが、これに加えて、バッファ部 101 の残量が減少枯渇してきたときに、画像記録部 1 から（コントローラ 1 から）ネットワークを介してカメラ部に、フレームレートを下げるように指示することもできる。カメラ部は、この指示を受けたら、フレームレートを下げて画像データを出力するようにする。

【0044】

また、バッファ・蓄積メディア制御部 103 と監視カメラシステムコントロール制御部 901 とは別々に説明したが、1 つの制御部が両方の機能を備える構成でも良い。また、バッファ部 101 とバッファ部 904 も、別々に説明したが、1 つのバッファ部が両方の機能を備える構成でも良い。

【0045】

このように、本実施例によれば、コントローラにネットワーク接続される複数のカメラ部はコントローラの制御をあまり受けずに自由に撮像して圧縮して出力することができる。

【0046】

なお、以上の説明で、バッファ・蓄積メディア制御部 103 の詳細に触れてないが、例えば、バッファ・蓄積メディア制御部 103 は、ソフトウェアによる上位層とハードウェアによる下位層とから構成されても良い。そして上述の間引きの処理は画像データに含まれる情報（ここでは、画像データには予め、フレーム内符号化か非フレーム内符号化か、またはアラーム画像か非アラーム画像か、などの間引きの際の判断材料が含まれているものとする）に基づいて下位層にて処理されるようにしてもよい。この場合、ソフト処理の負荷が軽減するという効果がある。

【 0 0 4 7 】**【発明の効果】**

本発明によれば、複数の画像データを記録する画像記録装置において、バッファが減少枯渇して画像データを間引きする場合でも、各画像データのフレームレートのバランスの良い記録をすることができる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明の第 1 実施例に係る画像記録システムを示す模式図である。

【図 2】

本発明の第 1 実施例に係る画像記録システムの画像データ取捨選択処理の一例を示す第 1 の図である。

【図 3】

本発明の第 1 実施例に係る画像記録システムの画像データ取捨選択処理の一例を示す第 2 の図である。

【図 4】

本発明の第 2 実施例に係る画像記録システムの画像データ取捨選択処理の一例を示す図である。

【図 5】

本発明の第 3 実施例に係る画像記録システムの画像データ取捨選択処理の一例を示す図である。

【図 6】

本発明の第 4 実施例に係る画像記録システムの画像データ取捨選択処理の一例を示す図である。

【図 7】

本発明の第 5 実施例に係る画像記録システムの画像データ取捨選択処理の一例を示す図である。

【図 8】

本発明の第 6 実施例に係る画像記録システムを示す模式図である。

【図 9】

本発明の第 7 実施例に係る画像記録システムを示す模式図である。

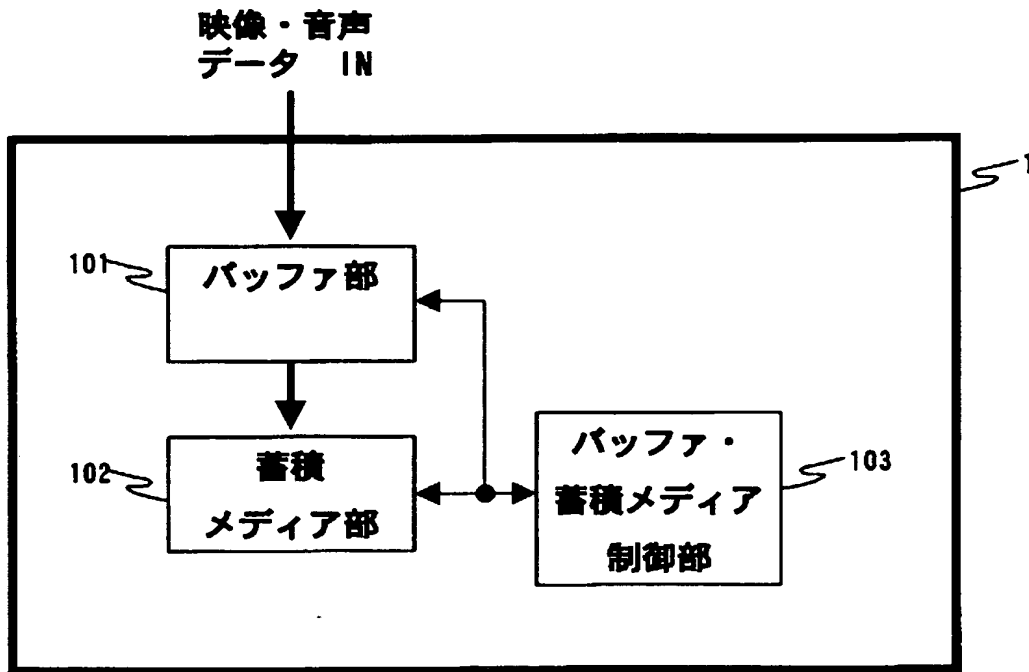
【符号の説明】

- 1 画像記録装置
- 1 0 1 バッファ部
- 1 0 2 蓄積メディア部
- 1 0 3 バッファ・蓄積メディア制御部
- 8 0 1 設定 I F 部

【書類名】 図面

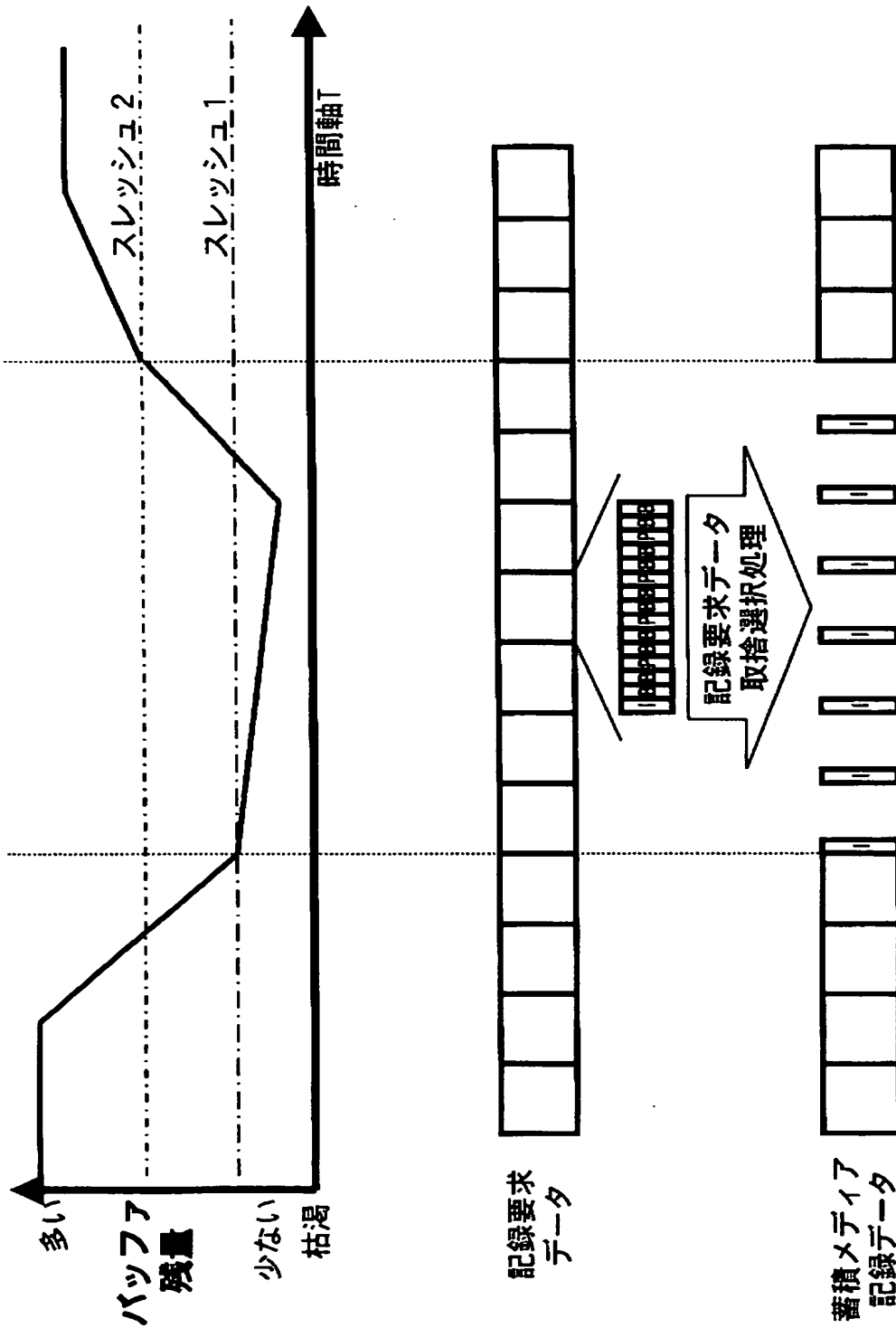
【図 1】

図 1



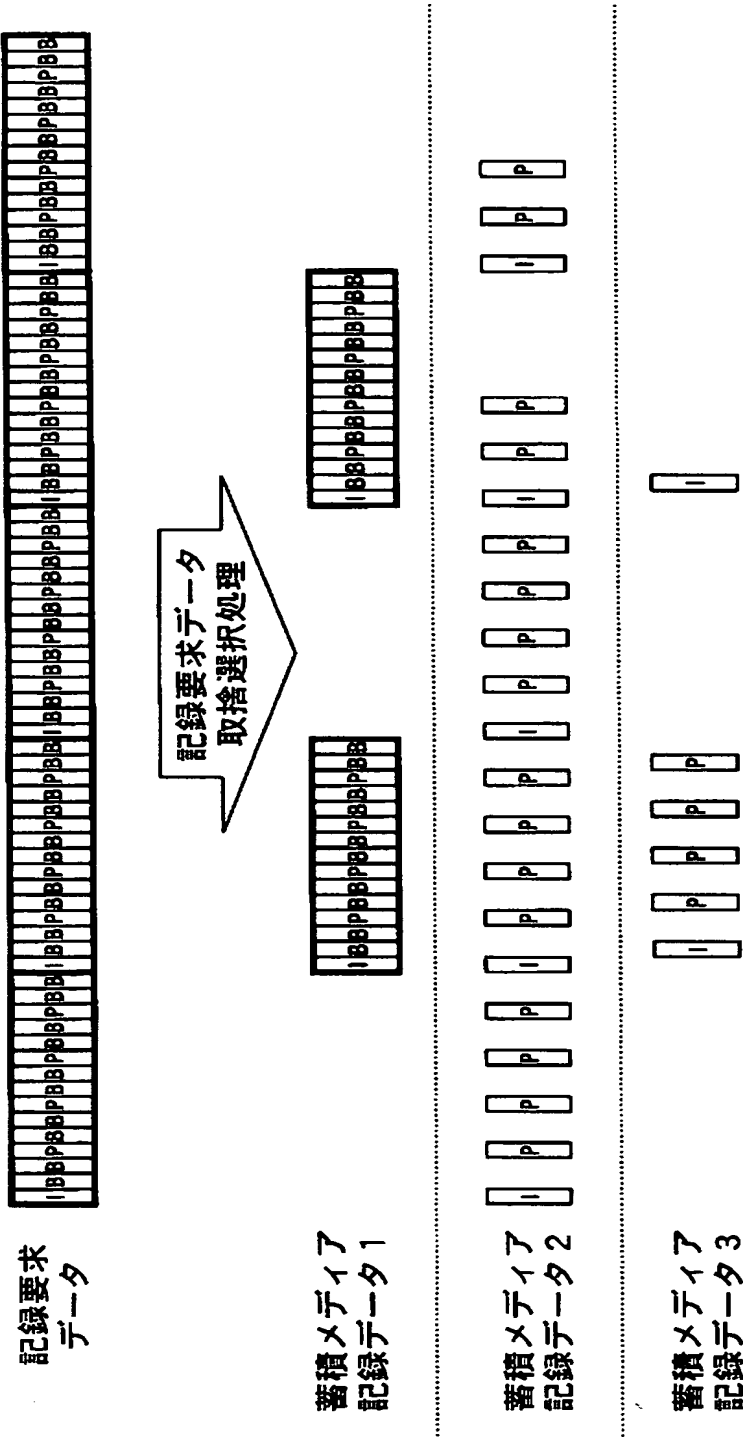
【図 2】

図 2



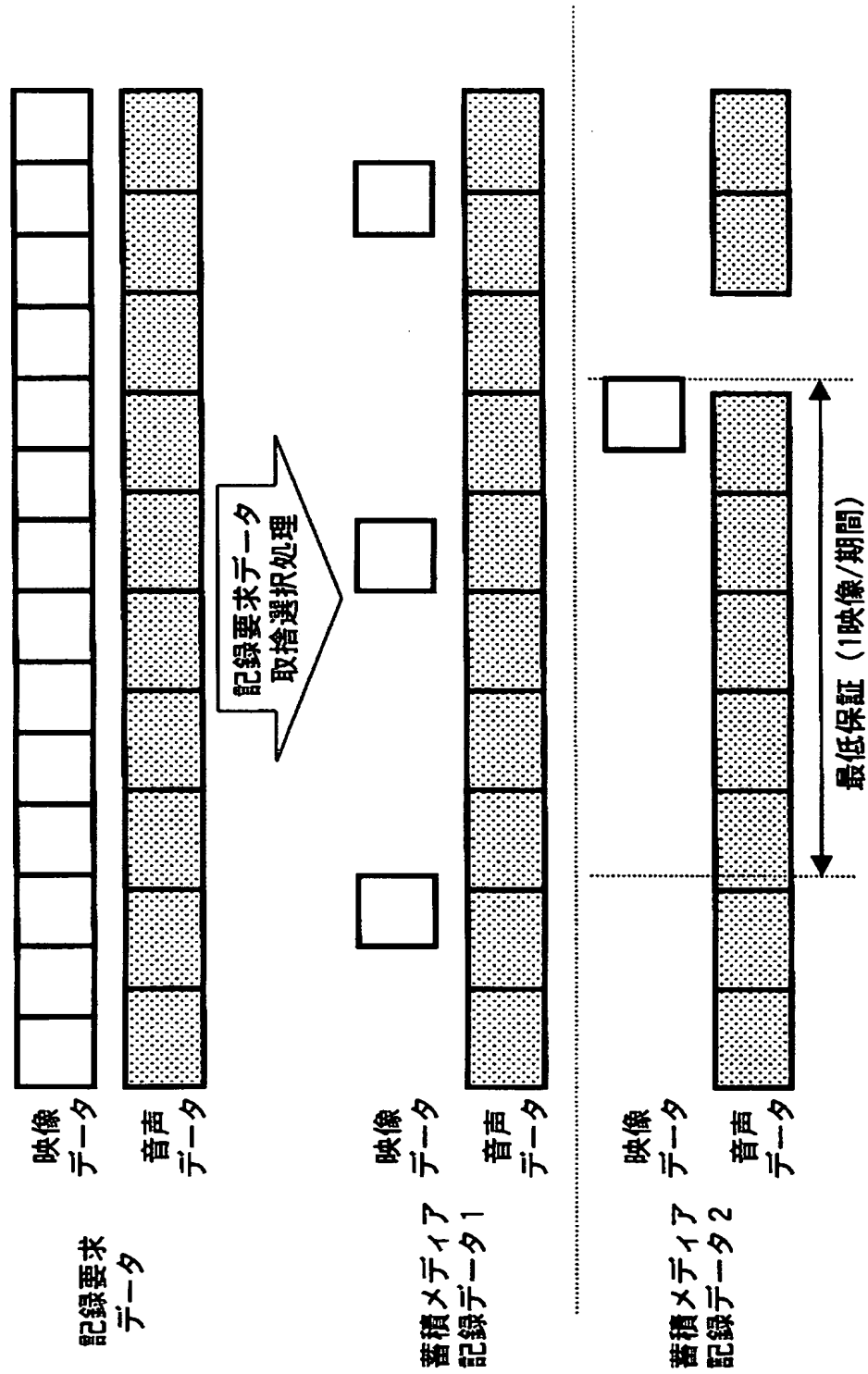
【図 3】

図 3



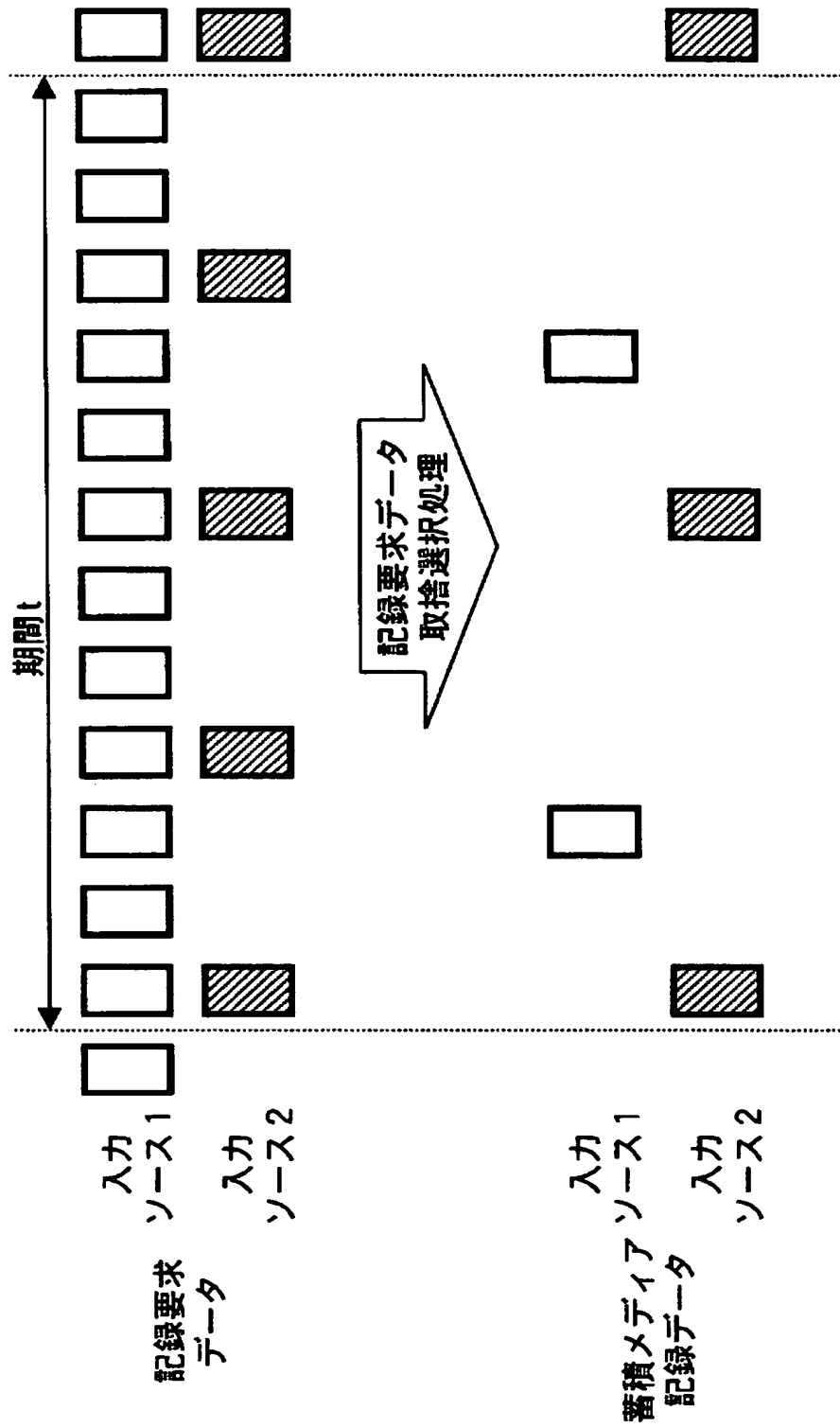
【図 4】

図 4



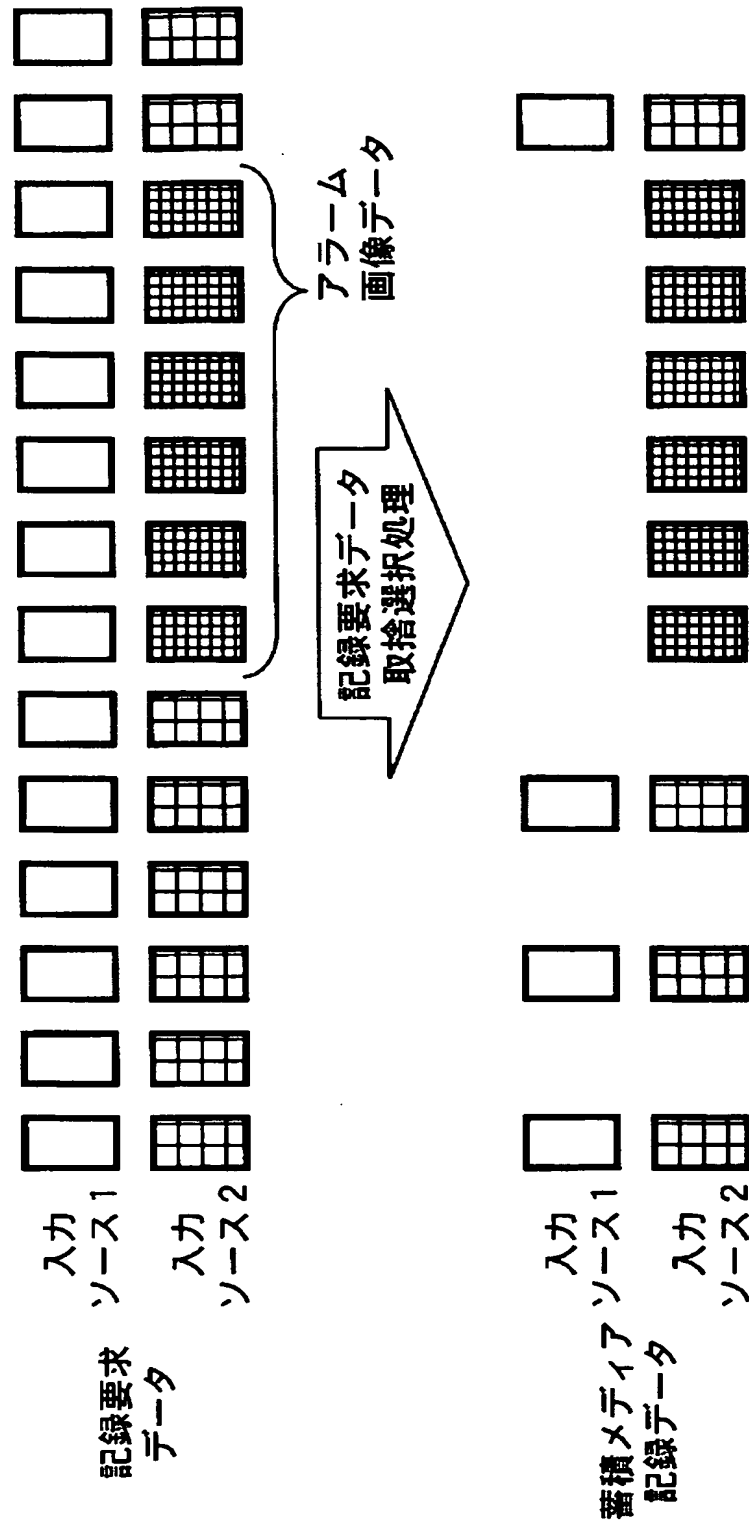
【図 5】

図 5



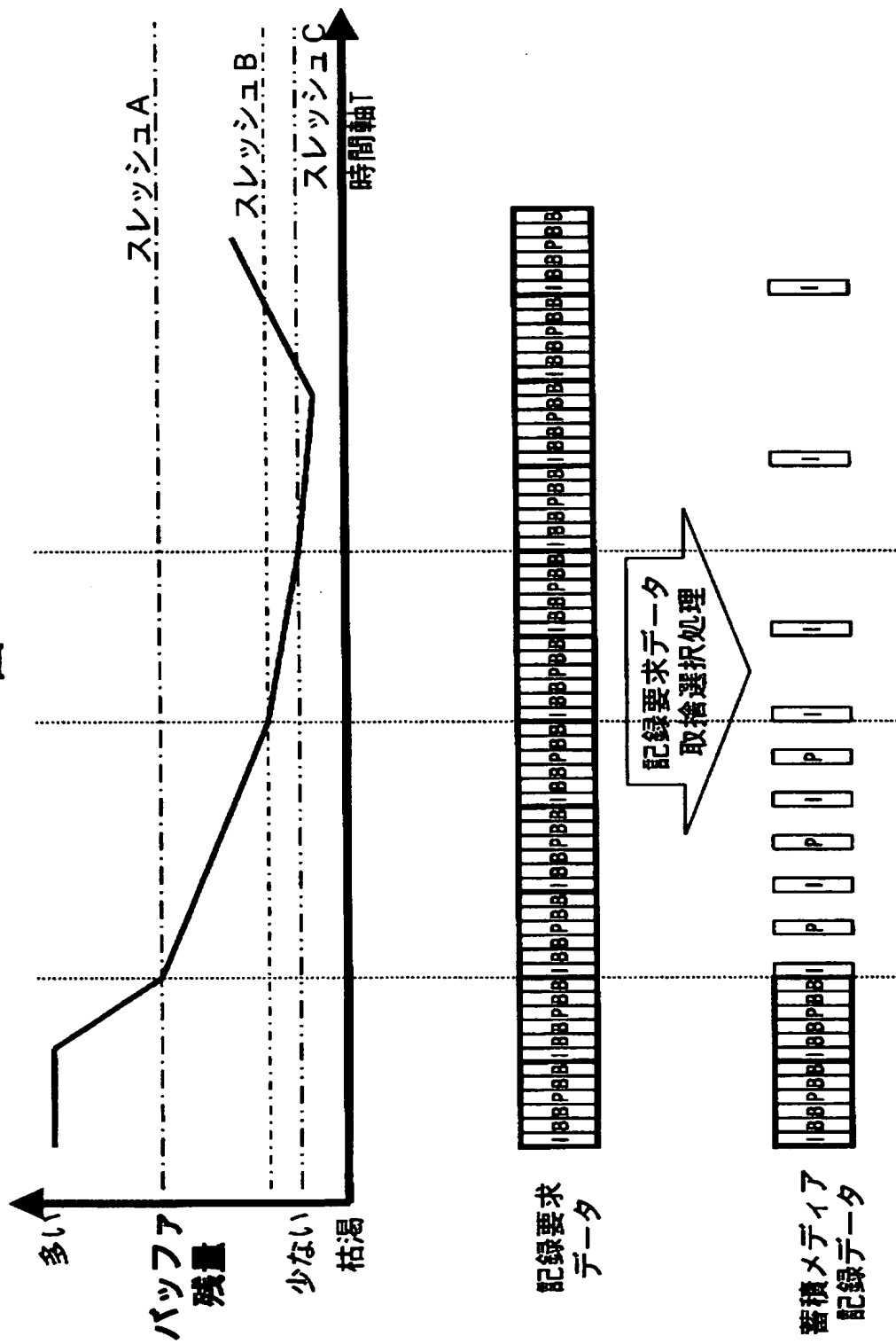
【図 6】

図 6



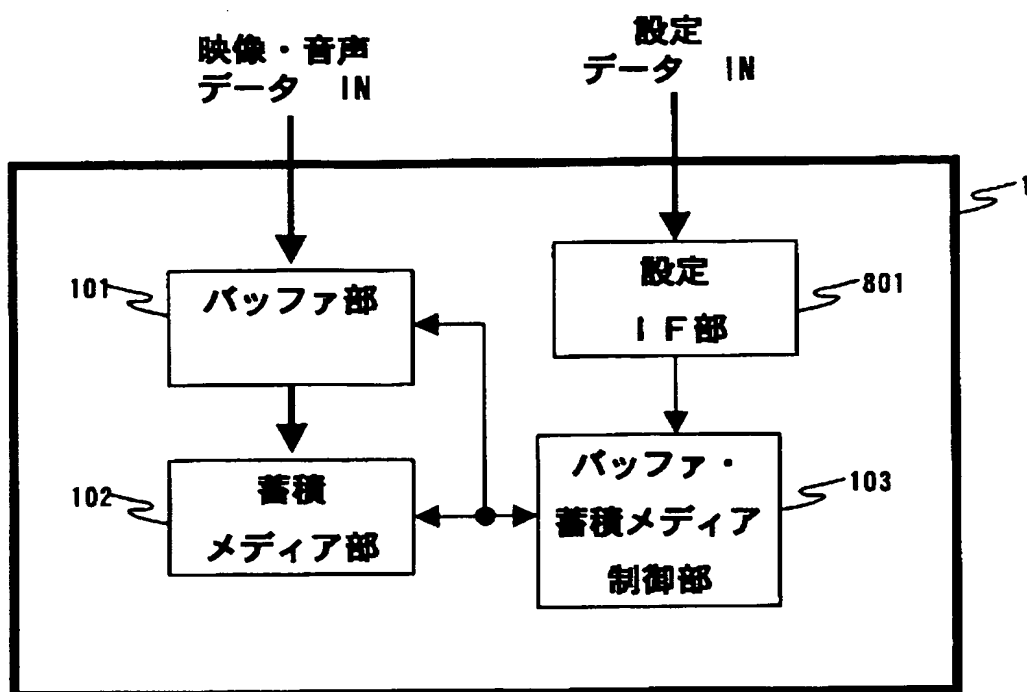
【図 7】

図 7

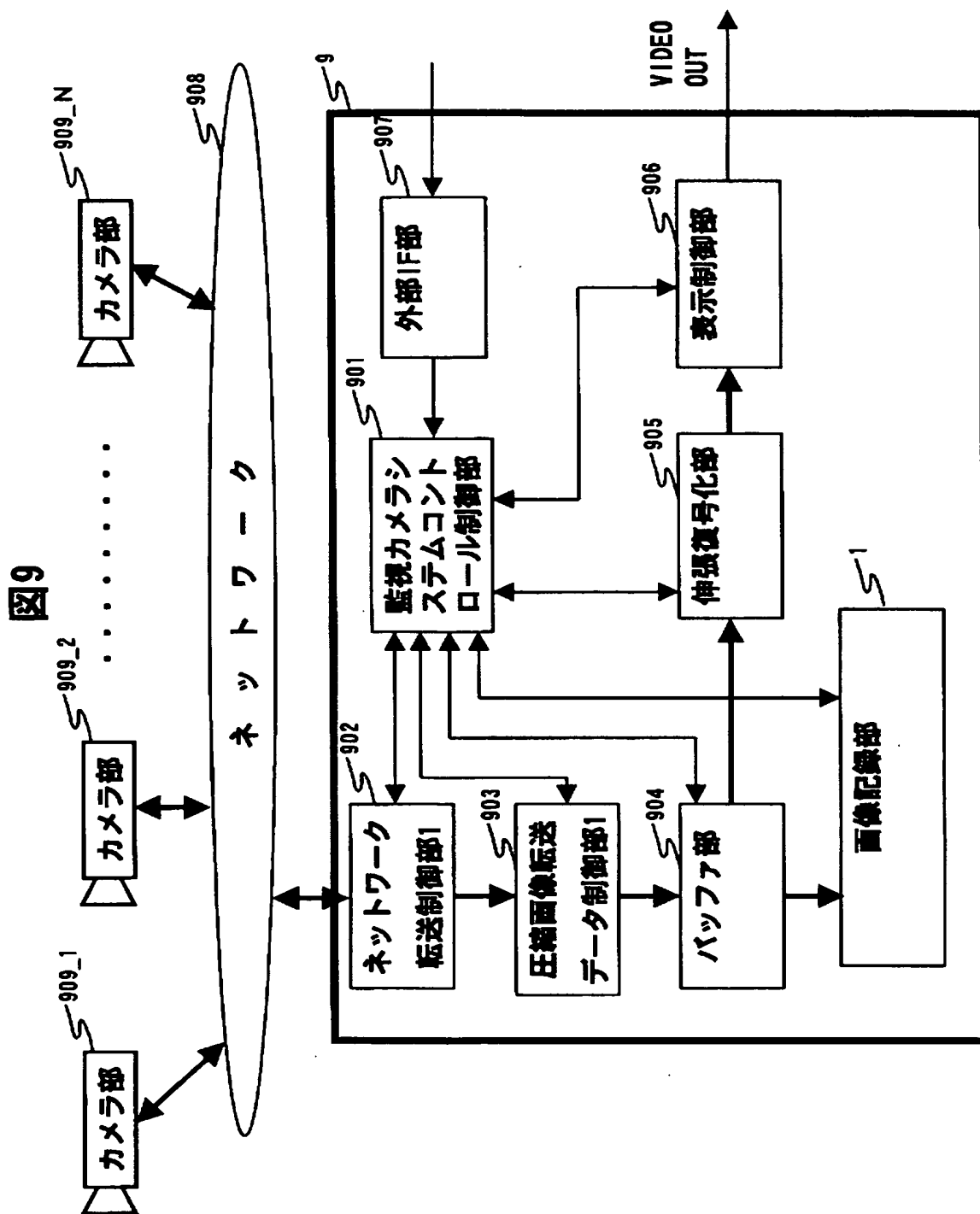


【図 8】

図 8



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

画像記録システムにおいて、画像データが記録されない期間が長期間生じる不具合を発生させないこと。

【解決手段】

外部より入力される複数の画像データをバッファリングするバッファと、バッファがバッファリングする画像データの記録蓄積処理を行う蓄積メディアと、バッファと蓄積メディアの記録蓄積処理を行うバッファ・蓄積メディア制御とを有する画像記録装置によって構成される。バッファ手段のバッファ残量をバッファ・蓄積メディア制御手段で監視し、バッファ手段のバッファ残量に応じて、複数の画像データそれぞれのフレームレートに応じて、画像データごとに異なる間引き率で間引きを行うことにより、画像データが記録されず再生できない期間が長期間生じる不具合が発生しないことを可能とする。

【選択図】 図 5

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 1 4 4 2 6 1
受付番号	5 0 3 0 0 8 4 7 7 0 6
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0 0 9 0
作成日	平成 1 5 年 5 月 2 3 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 5月22日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 4 4 2 6 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 1 0 8]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 1 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都千代田区神田駿河台 4 丁目 6 番地
氏 名	株式会社日立製作所